


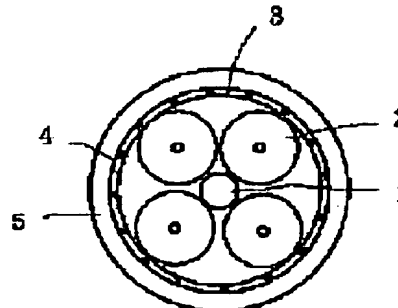
**FOUR-CORE BALANCED TRANSMISSION CABLE**

**Patent number:** JP7014438  
**Publication date:** 1995-01-17  
**Inventor:** KOBAYASHI KIYOHIDE; HARADA TETSUO; ENDO SEIJI  
**Applicant:** SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES  
**Classification:**  
- international: **H01B11/00; H01B11/00; (IPC1-7): H01B11/02; H01B11/00; H01B11/08**  
- european: **H01B11/00D**  
**Application number:** JP19930151834 19930623  
**Priority number(s):** JP19930151834 19930623

Also published as:

 US5521333 (A1)[Report a data error here](#)**Abstract of JP7014438**

**PURPOSE:** To obtain a transmission cable which is slender, flexible, and light, and coincident to the standard for cabling system of a computer, by providing a central inclusion with an adequate thickness and of a low dielectric constant, at the center of a quad structure. **CONSTITUTION:** In a quad structure of cable used to the cabling system of a computer, an insulating electric wire covered with a polyolefine with the dielectric constant less than 1.6, and the foaming rate about 60% is formed. Then, four electric wires 2 with the same outer diameter are arranged around a center inclusion 1 formed of a high density polyethylene cord of a low dielectric constant, with the diameter more than 0.35 times and less than 0.45 times of the outer diameter of the electric wire 2, and a polyester tape 3 is used to press and cover the outer periphery of four wires 2. As a result, the quad structure satisfies the standard as a cable for cabling system of the computer, and a cable having a small outer diameter, a flexibility, and a light weight can be obtained.



---

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-14438

(43) 公開日 平成7年(1995)1月17日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 B	11/02	7244-5G		
	11/00	A 7244-5G		
	11/08	7244-5G		

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平5-151834

(22) 出願日 平成5年(1993)6月23日

(71) 出願人 000002130

住友電気工業株式会社

大阪府大阪市中央区北浜四丁目5番33号

(72) 発明者 小林 清英

栃木県鹿沼市さつき町3番3号 住友電気  
工業株式会社関東製作所内

(72) 発明者 原田 哲夫

栃木県鹿沼市さつき町3番3号 住友電気  
工業株式会社関東製作所内

(72) 発明者 遠藤 誠治

栃木県鹿沼市さつき町3番3号 住友電気  
工業株式会社関東製作所内

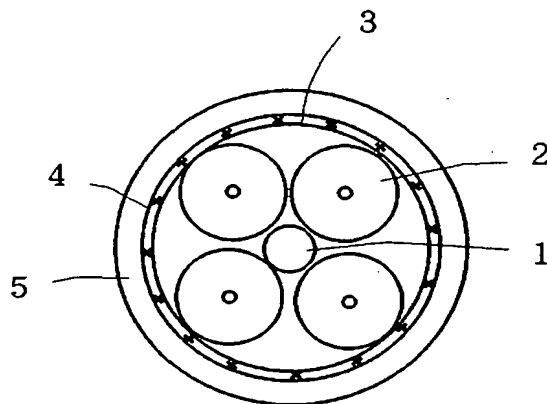
(74) 代理人 弁理士 上代 哲司 (外2名)

(54) 【発明の名称】 4芯平衡伝送ケーブル

(57) 【要約】

【目的】 コンピューターのケーブリングシステム用ケーブルに於て、対撚り構造ではケーブルが太く硬く重いという欠点があり、Q u a d構造とすると近端漏話量が大きくなり、コンピューターのケーブリングシステム用としては規格アウトになる。これらの欠点を改良し、細くて柔軟性があり軽く、かつ、コンピューターのケーブリングシステム用として必要な規格に合致したケーブルを得ることを目的とする。

【構成】 外径の等しい絶縁電線4芯2を該外径の0.35倍以上、0.45倍以下の径の低誘電率材料のひもを中心介在1としてそのまわりに配したことを特徴とする4芯平衡伝送ケーブル。



BEST AVAILABLE COPY

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 外径の等しい絶縁電線 4 芯を該外径の 0.35 倍以上、0.45 倍以下の径の低誘電率材料のひもを中心介在としてそのまわりに配したことを特徴とする 4 芯平衡伝送ケーブル。

【請求項 2】 中心介在のひもがポリオレフィンであることを特徴とする請求項 1 に記載の 4 芯平衡伝送ケーブル。

【請求項 3】 絶縁電線が誘電率 1.6 以下の発泡度約 60% のポリオレフィンで被覆されていることを特徴とする請求項 1 に記載の 4 芯平衡伝送ケーブル。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はコンピューターのケーブルリングシステムに使用される Quad 構造のケーブルの改良に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 コンピューターのケーブルリングシステムに従来使用されているケーブルは対撚り構造をとっているため、ケーブルが太く硬く重いという欠点があった。これを改良して Quad 構造とすることが考えられたが、Quad がくずれやすく、近端漏話量が大きくなり、コンピューターのケーブルリングシステム用としては規格アウトになる。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 前述の如く、対撚り構造ではケーブルが太く硬く重いという欠点があり、Quad 構造は性能的にコンピューターのケーブルリングシステム用として必要な規格に合致しない。これらの欠点を改良し、細くて柔軟性があり軽く、かつコンピューターのケーブルリングシステム用として必要な規格に合致したケーブルを得ることを目的とする。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 Quad 構造の中心に適切な太さの低誘電率の材料による中心介在を設けることにより Quad 構造がくずれることなく、従って、近端

2

漏話量も所定の規格内におさめることが出来、かつ、外径を細く、柔軟性があり、軽いケーブルとすることができた。

## 【0005】

【実施例】 径 0.45 mm  $\phi$  の軟銅線に発泡度約 60% 誘電率 1.54 になるよう発泡ポリエチレンを 0.5 mm 厚で被覆した絶縁電線を作成した。(絶縁電線外径 1.45 mm  $\phi$ ) この絶縁電線 4 本を図 1 に示した通り、径 0.6 mm  $\phi$  誘電率 2.3 の高密度ポリエチレンヒモを中心介在としてそのまわりに配した。その外周をポリエステルテープでおさまきし、0.12 mm  $\phi$  の錫メッキ軟銅線による編組をほどこし、更にその外周に 0.6 mm 厚の PVC を被覆して外径 5.6 mm  $\phi$  のコンピューターのケーブルリングシステム用ケーブルを製造した。

【0006】 又、同様のケーブルで比較例として中心介在の太さのみをかえたもの、中心介在の材質をかえたもののケーブルを夫々製造した。

## 【0007】

【発明の効果】 実施例、比較例のケーブルの近端漏話量及びインピーダンスの測定結果は夫々表 1、表 2 の通りで、実施例のケーブルはコンピューターのケーブルリングシステム用のケーブルとしての規格、近端漏話量 -52 dB 以下、インピーダンス  $150 \pm 15.0 \Omega$  を充分満足する。中心介在を入れない構造ではもちろんのこと、中心介在の寸法が細すぎても、太すぎても近端漏話量が規格アウトとなり、又、中心介在の材質がポリオレフィンなど低誘電率の材料でないとインピーダンスが規格アウトになってしまう。適切な太さの低誘電率の材料による中心介在を設けた場合のみ、Quad 構造でコンピューターのケーブルリングシステム用のケーブルとしての規格を満足し、かつ外径が細く柔軟性があり、軽いケーブルを得ることが出来た。

## 【0008】

## 【表 1】

BEST AVAILABLE COPY

表 1 近端漏話量 測定結果

	高密度ポリエチレン 中心介在の太さ	絶縁外径との 比	近端漏話量 [9.6 KHz~5 MHz] (dB)	規格-52 dB以下に 対する合否
実施例	0.6 mm	0.41	-57.1	○
比較例	介在なし	—	-38.0	×
	0.3	0.20	-42.7	×
	0.5	0.34	-50.2	×
	0.8	0.55	-45.5	×

【0009】

【表2】

表 2 インピーダンス測定結果

	0.6mmφの中心介在の 誘電率	インピーダンス [3MHz~20MHz] (Ω)	規格150±15に 対する合否
実施例	2.3	152	○
比較例	3.0	134	×
	3.5	120	×

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明にかかわる4芯平衡伝送ケーブルの断面  
をあらわす。

【符号の説明】

1：中心介在

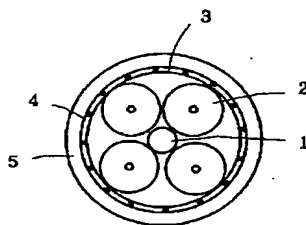
30 2：絶縁電線

3：おさえまき

4：シールド用編組

5：シース

【図1】



BEST AVAILABLE COPY